Aus der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. H. Bennhold

Die Prognose der bakteriellen Endokarditis

Eine Untersuchung an 140 Kranken der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen aus den Jahren 1948 bis 1957

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
WOLF-DIETER DIEKMANN
aus Rostock

1962

7109

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. H. Bennhold

Die Prognose der bakteriellen Endokarditis

Eine Untersuchung an 140 Kranken der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen aus den Jahren 1948 bis 1957

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
WOLF-DIETER DIEKMANN
aus Rostock

1962

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Dekan: Professor Dr. med. E. Tonutti
Erster Berichterstatter: Oberarzt Dozent Dr. med. E. Zeh
Zweiter Berichterstatter: Professor Dr. med. H. Bennhold

Fotodruck PRÄZIS . Tübingen

Meinem Vater,

dem prakt. Arzt Dr. Herbert Diekmann,

gewidmet

GLIEDERUNG:

Einleitung . . . . . S. 4
I. Die antibiotische Therapie . . . . . S. 5
II. Die Behandlungsergebnisse in den verschiedenen Kalenderjahren . . . . . S. 10
III. Die Bakteriologie . . . . . S. 13
IV. Die Art der Herzfehler . . . . . S. 15
V. Der Kompensationszustand des Herzens bei Behandlungsbeginn . . . . . S. 18
VI. Das Elektrokardiogramm . . . . . S. 21
VII. Temperatur, Blutsenkung und Anaemie . . . . . S. 23
VIII. Die Dauer der Anamnese . . . . . S. 25
IX. Die Geschlechter . . . . . S. 27
X. Die verschiedenen Lebensalter . . . . . S. 29
XI. Todesursachen bei der bakteriellen Endokarditis . . . . . S. 31
XII. Zusammenfassung . . . . . S. 33
Literaturverzeichnis . . . . . S. 36
Lebenslauf . . . . . S. 38

Dieser Arbeit liegen die Krankenblätter von 140 nicht ausgewählten Patienten zugrunde, die in den Jahren 1948 bis 1957 in der Tübinger Medizinischen Klinik erstmalig mit bakterieller Endokarditis aufgenommen wurden. Die Beobachtungszeit der Patienten erstreckt sich bis August 1958, also maximal über etwa zehneinhalb Jahre. Bei 39 Verstorbenen wurde eine Autopsie durchgeführt.[x]
An dem genannten Krankengut wurden verschiedene Gesichtspunkte in Hinblick auf ihre prognostische Bedeutung für die bakterielle Endokarditis geprüft. Die Arbeit gliedert sich in folgende Abschnitte:

I. Die antibiotische Therapie.
II. Die Behandlungsergebnisse in den verschiedenen Kalenderjahren.
III. Die Bakteriologie.
IV. Die Art der Herzfehler.
V. Der Kompensationszustand des Herzens bei Behandlungsbeginn.
VI. Das Elektrokardiogramm.
VII. Temperatur, Blutsenkung und Anaemie.
VIII. Die Dauer der Anamnese.
IX. Die Geschlechter.
X. Die verschiedenen Lebensalter.
XI. Todesursachen bei der bakteriellen Endokarditis.
XII. Zusammenfassung.

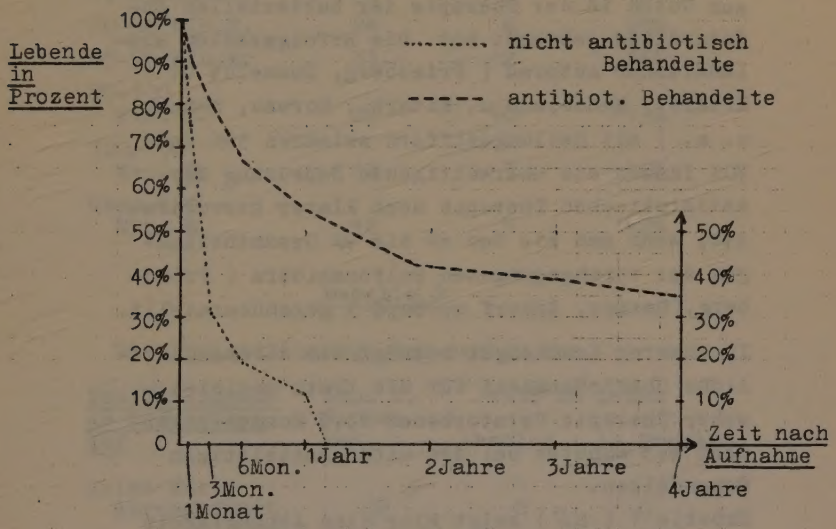
---

x) Herrn Professor Letterer danke ich für die freundliche Überlassung der Autopsiebefunde.

I. Die antibiotische Therapie.

19 der insgesamt 140 Patienten wurden nicht antibiotisch behandelt, die einen, weil die geringen verfügbaren Penicillinmengen in den ersten Jahren der Berichtszeit hoffnungsvolleren Fällen vorbehalten bleiben mußten, die anderen verließen die Klinik gegen ärztlichen Rat vor Beginn der antibiotischen Therapie. Von ihnen allen lebt keinen mehr.

Abb. 1



Die graphische Darstellung Abb. 1 vergleicht das Schicksal von 16 nicht antibiotisch behandelten mit dem von 99 antibiotisch behandelten Patienten; beide Gruppen umfassen die Jahre 1948 bis 1954. Die Abbildung zeigt, daß

I. in beiden Gruppen innerhalb des ersten Jahres nach Krankenhausaufnahme die Mortalität am größten ist,

II. aus der Gruppe der nicht antibiotisch Behandelten der letzte Patient 14 Monate nach der Krankenhausaufnahme stirbt, während

III. aus der Gruppe der antibiotisch Behandelten nach Ablauf von vier Jahren nach Aufnahme 35% der Patienten leben.

Aus dem Vergleich der Schicksale der beiden Gruppen geht deutlich hervor, daß die Einführung der antibiotischen Behandlung die Wendung zum Guten in der Therapie der bakteriellen Endokarditis gebracht hat. Die Erfolgszahlen ausländischer Autoren (Friedberg, Donzelot u. Mitarb., Mendelson u. Mitarb., Moreau, Schaub u. a.) mit Heilungsziffern zwischen 55% und 70% lassen die überwältigende Bedeutung der antibiotischen Therapie noch klarer hervortreten, wenn man sie den 4% bis 9% Gesamtheilungen der vorangegangenen Sulfonamidära (Friedberg, Germer, Scherf u. Boyd) gegenüberstellt.

In unserem Krankengut beträgt die durchschnittliche Überlebenszeit für die trotz antibiotischer Therapie Verstorbenen 13,3 Monate gegenüber 4,3 Monaten bei den nicht antibiotisch Behandelten.

Tabelle 1 (S.7) zeigt klar eine Abhängigkeit des Therapieerfolges von der angewandten Penicillinmenge. Mit dem Anstieg der gesamten pro Patient angewandten Penicillinmenge steigt der Prozentsatz der Heilungen von 9% bei weniger als 10 Millionen Einheiten bis auf 58% bei 100 bis 150 Millionen Einheiten, wenn man die kleine Gruppe von 5 Kranken nicht berücksichtigt,

die mit Gesamtpenicillinmengen zwischen 10 und 20 Millionen Einheiten behandelt wurden. Bei der Gruppe von Patienten, die mehr als 150 Mio. E. Penicillin erhalten haben, zeigt sich ein geringer Abfall der Heilungsziffer auf 42%.

Tabelle 1

Gesamtpenicillinmenge und Therapieerfolg

Gesamtpenicillinmenge	Zahl der Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
nicht antibiotisch behandelt	19	0	0
bis 10 Mio. Einheiten	11	1	9%
10-20 Mio.E.	5	0	0
20-40 Mio.E.	24	6	25%
40-70 Mio.E.	33	12	36%
70-100 Mio. E.	23	10	43%
100-150 Mio. E.	12	7	58%
über 150 Mio. E.	12	5	42%

Tabelle 2

Die Penicillinmenge der ersten Kur

Penicillinmenge der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	22	0	0
bis 10 Mio. E.	10	1	10%
10-20 Mio. E.	10	0	0
20-40 Mio. E.	30	7	23%
40-70 Mio. E.	32	14	44%
70-100 Mio. E.	17	9	53%
100-150 Mio.E.	11	7	64%
über 150 Mio.E.	7	3	43%

Die Tabellen 2 und 3 haben die bei der ersten Kur angewandten Penicillinmengen zur Grundlage. Tab. 2 berücksichtigt die Höhe der gesamten Penicillinmenge der ersten Kur, während Tab. 3 nach den durchschnittlichen Penicillintagesdosen aufgebaut ist.

Tabelle 3

Penicillintagesdosen während der ersten Kur

tägl. Penicillinmenge bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	22	0	0
bis 500 000 Einheiten	19	2	11%
500 000 - 1 Mio. E.	46	13	28%
1-2 Mio. E.	31	14	45%
2-3 Mio. E.	5	1	20%
3-5 Mio. E.	12	9	75%
über 5 Mio.E.	2	1	50%

Auch die Tabellen 2 und 3 zeigen einen steigenden Therapieerfolg mit steigenden Penicillinmengen. Bei Berücksichtigung der täglichen Penicillindosis (Tab. 3) finden wir einen Anstieg der Heilungsziffern von 11% bei Tagesdosen unter 500 000 E. über 45% bei 1 bis 2 Mio. E. - mit einem Abfall auf 20% bei 2 bis 3 Mio. E. - bis auf 75% bei 3 bis 5 Mio. E. pro die. Von den beiden Patienten, die mehr als 5 Mio. E. im Tagesdurchschnitt erhielten, überlebte einer. Die besten Ergebnisse wurden erzielt mit Tagesdosen zwischen 3 und 5 Mio. E. und Penicillinmengen von 100 bis 150 Mio. E. während der ersten Kur (s. Tabellen 2 und 3).

Ein Patient wurde durch Streptomycin allein geheilt.
Die Bedeutung der Penicillin-Streptomycin-Kombinationsbehandlung zeigt sich in dem Ergebnis bei der in der ersten Kur mit Penicillin plus Streptomycin behandelten Gruppe von 51 Kranken, von denen 26 (51%) leben, während das Gesamtergebnis der antibiotischen Therapie bei 35% Heilungen liegt (von 121 Kranken leben 42). Bei der Züricher Untersuchung von Schaub über die Jahre 1947 bis 1957 lebten 81,6% der der Penicillin-Streptomycin-Behandlung unterzogenen Kranken, während seine antibiotische Gesamtheilungsziffer bei 64,7% liegt.

Bei der Betrachtung der folgenden Punkte sieht man jedoch, daß der Ausgang einer bakteriellen Endokarditis nicht allein von der optimalen antibiotischen Behandlung abhängt, sondern daß für die Prognose eine ganze Reihe anderer Faktoren eine Rolle spielt.

II. Die Behandlungsergebnisse in den verschiedenen Kalenderjahren.

Tabelle 4

Jahr	Zahl der Erkrankten	Zahl der antibiot. Behand.	1958 am Leben in ( ) 3 Jahre n. Aufn. absol.	in % der Erkrankt.		am Leben in % der antibehandelten	
1948	22	12	2 (3)	9%	(14%)	17%	(25%)
1949	32	30	6 (9)	19%	(28%)	20%	(30%)
1950	24	21	5 (5)	21%	(21%)	24%	(24%)
1951	11	10	3 (4)	27%	(36%)	30%	(40%)
1952	11	11	6 (6)	55%	(55%)	55%	(55%)
1953	11	11	5 (7)	45%	(64%)	45%	(64%)
1954	5	5	3 (5)	60%	(100%)	60%	(100%)
1955	8	7	3 (3)	37%	(37%)	43%	(43%)
1956	7	5	5 (-)	71%	(-)	100%	(-)
1957	9	9	4 (-)	44%	(-)	44%	(-)
1948 -1951	89	73	16 (21)	18%	(24%)	22%	(29%)
		1952-1955	17 (21)	49%	(60%)	50%	(62%)
1952 -1957	51	48	26 (-)	51%	(-)	54%	(-)
Insgesamt	140	121	42 (-)	30%	(-)	35%	(-)
1948-1955			(42)		(34%)		(39%)

Die Tabelle 4 zeigt, daß das Behandlungsergebnis sich in den Jahren des Berichtszeitraumes laufend bessert, abgesehen von drei kleinen Remissionen 1953, 1955 und 1957. Aus den Jahren 1948 bis 1951 leben 16 von 89 Kranken, das sind 18% der Gesamtzahl oder 22% der antibiotisch Behandelten, während von den Kranken der Jahre 1952 bis 1957 51% bzw. 54% von insgesamt 51 Erkrankten bzw. 48 antibiotisch behandelten Patienten leben. Wenn man die Zahlen für die noch drei Jahre nach Klinikaufnahme lebenden Patienten zugrundelegt, ist das Ergebnis entsprechend

besser.
Die relativ geringen Behandlungserfolge in den ersten Jahren des Berichtszeitraumes erklären sich teilweise aus dem Mangel an Antibiotica in jener Zeit.
Die Krankenblätter des Jahres 1948 enthalten mehrere Hinweise, daß damals Penicillin von Fall zu Fall beim Innenminister des zur französischen Zone gehörenden Landes Südwürttemberg-Hohenzollern beantragt wurde, der sich dann seinerseits bei der amerikanischen Besatzungsmacht darum bemühte. Ein Krankenblatt von 1949 enthält die Bemerkung, daß die nachgewiesenen Keime des betreffenden Kranken nur auf Streptomycin empfindlich reagierten, welches aber nicht zur Verfügung stehe. Aus anderen Krankenblättern geht hervor, daß noch im Herbst 1949 Streptomycin nur durch persönliche Beziehungen mancher Patienten - meist aus Amerika - besorgt werden konnte.

Tabelle 5

Durchschnittliche Penicillindosen und Behandlungserfolge, geordnet nach den Kalenderjahren

Jahr	Zahl der Erkrankten	durchschnittl. pro Patient u. Tag angew. Penicillinmenge	1958 am Leben absolut	1958 am Leben in Prozent d. Erkrankten
1948	22	0,28 Mio. E.	2	9%
1949	32	0,78 Mio. E.	6	19%
1950	24	1,1 Mio. E.	5	21%
1951	11	1,0 Mio. E.	3	27%
1952	11	2,0 Mio.E.	6	55%
1953	11	1,8 Mio. E.	5	45%
1954	5	2,4 Mio. E.	3	60%
1955	8	2,6 Mio. E.	3	37%
1956	7	3,4 Mio. E.	5	71%
1957	9	4,5 Mio. E.	4	44%
	140	1,5 Mio. E.	42	30%

Tabelle 5 macht deutlich, daß im Laufe der Jahre mit wachsenden Penicillindosen auch der Behandlungserfolg besser wird.

Meier sieht die Besserung der Ergebnisse im Laufe der Jahre als eine Folge besserer Therapie und höherer Widerstandskraft der Bevölkerung; letzteres gehe auch aus dem Rückgang der Zahl der Erkrankungen hervor. Den Rückgang der Erkrankungen zeigt auch Tabelle 5.
In den letzten Jahren der Berichtszeit ist die Mortalität kaum mehr gesunken. Das deckt sich mit den Beobachtungen von Meier und Schaub. Friedberg erklärt die geringeren Erfolge im Beginn der antibiotischen Therapie durch ungenügende Dosierung bei hoher Resistenz des Mikroorganismus, wodurch die Unterdrückung der Infektion erschwert wurde.

III. Die Bakteriologie.

Bei 81 Kranken ließen sich keine Erreger im Blut nachweisen (s. Tab. 6). 59 Kranke hatten eine positive Blutkultur. 70 Patienten ohne bakteriellen Befund wurden antibiotisch behandelt, 27 (39%) von ihnen geheilt. Von den 51 antibiotisch behandelten Kranken mit positiver Blutkultur wurden 15 (29%) gerettet.

Tabelle 6

Blutbefund und Behandlungserfolg

Blutbefund	Zahl	antibiot. behandelt	1958 am Leben absol.	in % d. antib.Beh.
Strept. vir.	28	26	10	36%
Strept. faec.	16	12	3	25%
andere Erreger	12	10	2	20%
Mischinfektionen	3	3	0	0
Summe der bakt. Pos.	59	51	15	29%
bakt.Negative	81	70	27	39%

Unter den Kranken mit positiver Blutkultur sind in der Gruppe mit Streptococcus viridans als Erreger die meisten Heilungen (36%) zu verzeichnen. Es folgt die Gruppe der Enterokokkeninfektionen mit 25% vor den 10 Kranken mit anderen Erregern und 20% Heilungen. Von drei Fällen mit Mischinfektionen wurde kein Patient gerettet.

Verschiedene Autoren (Dennig, Donzelot u. Mitarb., Schaub, Schoen, Trias de Bes u. a.) fanden, daß die abakteriämischen Formen der bakteriellen Endokarditis sich als therapieresistenter erweisen und eine dementsprechend geringere Heilungsquote haben.

Germer stellt die Prognose umso günstiger je penicillinempfindlicher der Keim.
Auch Schoen findet die höchste Heilungsziffer bei der Gruppe der Viridansfälle, während die anderen Erreger schlechter auf Penicillin ansprachen.

IV. Die Art der Herzfehler.

88 (63%) der 140 Kranken geben an, schon vor der bakteriellen Endokarditis einen Herzfehler gehabt zu haben; den restlichen 52 Patienten ist darüber nichts bekannt.
Scherf und Boyd sagen dazu, daß die subakute bakterielle Endokarditis nur sehr selten gesunde Herzen befalle; die Herzfehler, die die Grundlage bildeten, seien jedoch oft zu geringfügig, um sich subjektiv oder objektiv zu äußern.

Von drei bei uns antibiotisch behandelten Kranken mit angeborenen Herzfehlern konnten zwei gerettet werden. Bei einem von ihnen wurde nach der Ausschaltung des infektiösen Prozesses eine chirurgische Korrektur des Herzfehlers vorgenommen.
Von den Kranken mit erworbenen Herzfehlern wurden nach antibiotischer Behandlung 34% (40 von 118) geheilt.
Nach Friedberg sind Genesungen etwa gleich häufig, wenn die bakterielle Endokarditis als Begleitkrankheit rheumatischer Herzschäden auftritt, wie nach angeborenen Herzfehlern.

In unserem Krankengut wurden von den antibiotisch behandelten Patienten mit Mitralisbeteiligung 40% (von 86) gerettet gegenüber 28% (von 89) der Kranken mit Beteiligung der Aortenklappe. Deutlicher zeigt sich die Bedeutung der Lokalisation der Erkrankung bei Betrachtung derjenigen Fälle, in denen nur eine Klappe befallen war. Von 30 Patienten mit isolierter Erkrankung der Mitralis wurden 50% geheilt, dagegen nur 18% (von 33) der Kranken, bei denen nur die Aortenklappe befallen war. Von den Patienten mit kombinierter Erkrankung beider genannten Klappen lebten am Ende der Beobachtungszeit 34% (von 56),

also wesentlich mehr als aus der Gruppe mit isoliertem Befall der Aortenklappe (18%).
Unter 78 Todesfällen waren 27 mit monovalvulärer Aortenbeteiligung, aber nur 15 mit isolierter Erkrankung der Mitralis. Unter 40 Geretteten jedoch finden sich nur 6 Fälle mit abgelaufener isolierter Aortenklappenendokarditis gegenüber 15 mit reinem Mitralschaden. Das ungünstigste Ergebnis fand sich bei 8 Kranken mit isolierter Erkrankung der Aortenklappe, wo es zu Insuffizienz plus Stenose gekommen war; von ihnen wurde keiner gerettet.

Schon bei der Betrachtung der Klappenlokalisation ergab sich die interessante Tatsache, daß die Prognose für Patienten mit Aortenklappenendokarditis offenbar günstiger ist, wenn auch die Mitralis ergriffen ist. So zeigt sich, daß von den Kranken, bei denen es neben der Aorteninsuffizienz auch zur Mitralinsuffizienz gekommen war, 34% (von 41) gerettet wurden, dagegen nur 23% (von 22) der Patienten mit reiner Aorteninsuffizienz.
Das günstigste Ergebnis mit 52% Heilungen wurde bei den 17 antibiotisch behandelten Kranken mit isolierter Mitralinsuffizienz erzielt.

Tabelle 7

Penicillindosis und Behandlungserfolg bei den Patienten mit monovalvulärem Befall der Mitralis bzw. in ( ) Aortenklappe

tägl. Penicillinmenge bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	5 (5)	0 (0)	0 (0)
bis 500 000 E.	2 (9)	0 (1)	0 (22%)
500 000 - 2 Mio. E.	22 (15)	11 (3)	50% (20%)
über 2 Mio. E.	5 (6)	4 (1)	80% (17%)
	34 (35)	15 (5)	44% (14%)

Germer und Mitarb. haben gefunden, daß die monovalvulären Mitralfehler bei der bakteriellen Endokarditis eine bessere Prognose haben als die Aorteninsuffizienzen. Unser Krankengut zeigt, daß diese Tatsache unabhängig von den angewandten Penicillindosen gilt (Tab. 7). Hall beobachtete eine bessere Leistungsfähigkeit bei den Patienten mit Mitralklappenbeteiligung im Vergleich zu denen mit abgelaufener Aortenklappenendokarditis. Auch Bunn und Mitarb., Donzelot und Mitarb. und Mendelson und Mitarb. halten die Lokalisation an der Aortenklappe für prognostisch ungünstig. Einen Grund für die schlechtere Prognose der Aortenklappenendokarditis fand ich nicht angegeben. Moreau sagt, daß selbst bei Beherrschung der Infektion, besonders bei Aorteninsuffizienz, stark getrübt werde.

Donzelot und Mitarb. geben die Mortalität bei zugrundeliegenden Mitralfehlern mit 23,5%, bei Aortenfehlern mit 37,7%, bei Mitralaortenfehlern mit 43,3% und bei den kongenitalen Vitien mit 34,6% an.

Priest und Mitarb. (1955) gehen so weit, zu sagen, daß das weitere Schicksal der Kranken nicht durch die Reste des bakteriellen Prozesses bestimmt werde, sondern durch den schon vorher bestehenden Herzschaden, durch Koronarerkrankung oder Rheumatismusrezidive.

V. Der Kompensationszustand des Herzens bei Behandlungsbeginn.

Zur Prüfung der Frage, wie weit der Kompensationszustand des Herzens bei Behandlungsbeginn eine Aussage in Hinblick auf den Ausgang der Erkrankung machen kann, wurde eine Einteilung der Kranken nach dem dynamischen Funktionszustand ihrer Herzen bei der Klinikaufnahme in vier Kompensationsgrade vorgenommen:

I = keine Dekompensationszeichen
II = Lebervergrößerung bis 3 Querfinger, jedoch keine Ödeme nachweisbar
III = mäßige Dekompensation
IV = schwere Dekompensation

Tabelle 8

Kardiale Kompensation und Behandlungsergebnis

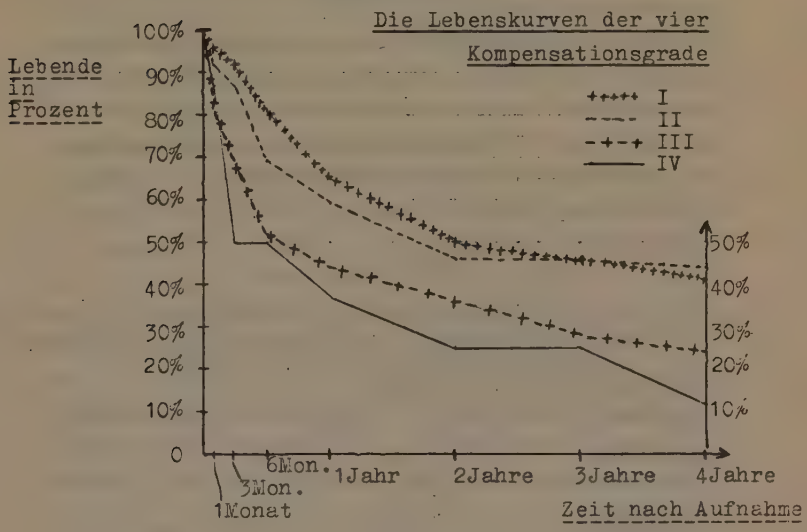
Kompensationsgrad	Zahl	antibiot. beh.	1958 am Leben absolut	in % d. antib. Beh.
I	31	28	13	46%
II	57	50	20	40%
III	35	31	7	23%
IV	14	10	1	10%

Bei dieser Einteilung ergibt sich (Tab. 8), daß nach antibiotischer Behandlung 46% der Kranken ohne Dekompensationszeichen und 40% der Patienten mit geringen Lebervergrößerungen überlebten, während nur 23% bzw. 10% der Kranken mit mäßiger und schwerer Dekompensation gerettet werden konnten.

Ein ähnliches Ergebnis erhält man bei der Betrachtung einer Gruppe von 98 Kranken, die in den Jahren 1948 bis 1954 antibiotisch behandelt wur-

den (Abb. 2). Sie unterteilt sich folgendermaßen in die vier Kompensationsgrade: I 26 Kranke, II 39 Kranke, III 25 Kranke und IV 8 Kranke.

Abbildung 2



Drei Monate nach der Aufnahme in die Klinik leben von den Patienten des Kompensationsgrades I 92%, von II 87%, von III 68% und von IV 50%. Schon aus Abbildung 1 (S. 5) ging hervor, daß die Mortalität der antibiotisch Behandelten während des ersten Jahres nach Behandlungsbeginn, und hier wiederum in den ersten drei Monaten, am größten ist. Abb. 2 zeigt, daß der starke Abfall der Kurven innerhalb des ersten Jahres allen vier Gruppen gemeinsam ist. Bei den Kom-

pensationsgraden III und IV herrscht die größte Sterblichkeit in den ersten drei Monaten, bei I und II dagegen liegt sie im zweiten Vierteljahr.
Nach vier Jahren ist das Ergebnis bei I mit 42% und II mit 44% Lebenden fast gleich, während III mit 24% und IV mit 12% wieder wesentlich ungünstiger liegen.
Im ganzen ergibt sich also eine deutliche Abhängigkeit der Prognose vom Kompensationszustand des Herzens. Auch die Höhe der täglichen Penicillindosis kann die prognostischen Unterschiede zwischen den Kompensationsgraden nicht verwischen (s. Tab. 9).

Tabelle 9

Penicillindosis und Behandlungserfolg bei den Patienten mit Kompensationsgrad I und II bzw. in ( ) III und IV.

tägl. Penicillinmenge bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	12 (10)	0 (0)	0 (0)
bis 500 000 Einheiten	12 (6)	1 (0)	8% (0)
500 000 - 2 Mio. E.	49 (28)	23 (5)	47% (18%)
über 2 Mio.E.	13 (6)	8 (3)	62% (50%)
	86 (50)	32 (8)	37% (16%)

Schoen hält den Funktionszustand des Herzens vor Behandlungsbeginn für ausschlaggebend für den Erfolg der Penicillintherapie. Kranke mit schwerer Herzinsuffizienz sind nach Schoens Ansicht meist ungeeignet zur Penicillinbehandlung, da Penicillin auf geschädigte Herzen ungünstig einzuwirken scheine. Auch Hueber und Mitarb. halten die Prognose für schlecht in den Fällen mit schwerer kardialer Dekompensation vor Beginn der Penicillinbehandlung.

VI. Das Elektrokardiogramm.

Zur Frage der prognostischen Bedeutung des Elektrokardiogramms für die bakterielle Endokarditis gebe ich mit freundlicher Erlaubnis der Verfasser einige Auszüge der Arbeit „Das Elektrokardiogramm bei Endocarditis lenta" von W. D. Germer, E. Zeh und L. Fischer wieder.

„Wir haben schließlich die Ekg unserer geheilten und gebesserten Endocarditis-lenta(E.l.-)Fälle mit denen an einer Herzinsuffizienz verstorbenen verglichen." Dabei zeigt sich,„daß bei den Patienten, die später an einer Herzinsuffizienz starben, bereits das Aufnahme-Ekg in der überwiegenden Zahl schwere und schwerste Veränderungen aufweist, daneben aber auch normale oder nur leicht veränderte Kurven in einem nicht geringen Anteil vorkommen. -Andererseits sieht man, daß sich in der Gruppe der geheilten bzw. gebesserten Fälle sowohl normale wie extrem veränderte Ekg finden, d. h. daß auch bei schwerstverändertem Ekg Heilungen erzielt werden können."

„Bei drei Patienten glauben wir einen sogenannten myokardialen Potentialverlust annehmen zu dürfen, der die akute, entscheidende Verschlechterung auch im Ekg objektivierte. Schenkelblockformen waren bei E. l. sehr selten. Wir sahen bei einem Patienten, der zwei Tage vor seinem Tode aufgenommen wurde und an einer Herzinsuffizienz verstarb, einen Linksschenkelblock. Ferner entwickelte sich bei zwei Patienten kurz ante exitum ein Rechtsschenkelblock. Die Herzen waren hierbei links- und rechtshypertrophiert und dilatiert, der Schaden des linken Herzens stand jeweils im Vordergrund. Autoptisch wurden zahlreiche Schwielen nachgewiesen. Bei unseren Fällen stellt somit das Erscheinen eines

Schenkelblocks bei der E. l. ein finales Ereignis dar."

„Vor allem scheint uns aber die Tatsache bemerkenswert, daß sich das Ekg zehnmal besserte und dabei immer mit einer wesentlichen kardialen Besserung einherging. Nur einer dieser Patienten starb später trotzdem an einer Herzinsuffizienz; sechs dieser Patienten sind endgültig geheilt bzw. bis jetzt als wesentlich gebessert zu bezeichnen. Die übrigen Patienten starben an Komplikationen, nachdem sie zum Teil schon als geheilt betrachtet worden waren. In acht von diesen zehn Fällen besserte sich das Ekg bereits in den ersten beiden Monaten nach Behandlungsbeginn, in einem weiteren nach der operativen Beseitigung eines septischen Aneurysmas."

„Wir haben deshalb den Eindruck, daß das Ekg in der Lage ist, frühzeitig einen günstigen Verlauf bei der E. l. anzuzeigen. Andererseits befinden sich unter den 21 signifikant verschlechterten Ekg drei Patienten, die geheilt oder gebessert wurden. Eine Verschlechterung des Ekg ist also keineswegs ein von vornherein prognostisch ungünstiges Zeichen, was bei dem Fortschreiten der Hypertrophie verständlich ist."

VII. Temperatur, Blutsenkung und Anämie.

Es wurde die Frage geprüft, ob der Fieberhöhe, der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit oder dem Grad der Anämie eine besondere prognostische Bedeutung für die bakterielle Endokarditis zukommen. Dazu wurden nur die Werte vor Beginn der Therapie und eventuelle anamnestische Angaben über im Laufe der Erkrankung aufgetretenes Fieber herangezogen.

Tabelle 10

Temperatur, Blutsenkung und Anämie.

Temperatur	Zahl d. Kranken	antibiot. behandelt	1958 am Leben absolut	in % d. antib. Beh
unter 37°	21	16	4	25%
37 - 38°	52	41	18	44%
38 - 39°	45	44	12	27%
über 39°	22	20	8	40%
BSG nach d. 2. Stunde				
unter 20 mm n.W.	9	8	1	12%
20 - 30 mm	2	2	2	100%
30 - 50 mm	13	11	4	36%
50 - 100 mm	63	57	21	37%
über 100 mm	52	42	14	33%
Hämoglobin				
über 80%	53	49	19	39%
50 - 80%	80	67	21	31%
unter 50%	7	5	2	40%

Die auf Tabelle 10 zusammengetragenen Werte lassen keine prognostischen Folgerungen aus Körpertemperatur, Blutsenkungsgeschwindigkeit oder Hämoglobingehalt vor Behandlungsbeginn zu.

Die Heilungsergebnisse bei den Kranken ohne Temperatursteigerungen über 37° und bei denen mit Blutsenkungsgeschwindigkeiten unter 20 mm nach Westergren am Ende der zweiten Stunde liegen mit 25% und 12% sogar wesentlich unter den Durchschnittsergebnissen, während die Heilungsziffer von 39% bei den Patienten mit mehr als 80% Hämoglobin nur wenig über dem Durchschnitt steht.

Von zwei Kranken mit positiver Blutkultur, bei denen die Körpertemperatur stets unter 37°, die Blutsenkung nach zwei Stunden unter 20 mm n. W. und die Hämoglobinwerte über 80% lagen, wurde einer geheilt.

VIII. Die Dauer der Anamnese.

Nach Ansicht vieler Autoren ist die Prognose der bakteriellen Endokarditis umso günstiger, je früher die Diagnose gestellt wird und die Behandlung beginnt (Bunn u. Mitarb., Friedberg, Germer, Hueber u. Mitarb., Priest u. Mitarb. 1947, Trias de Bes, Zeh). Germer sieht die besten Erfolge bei denjenigen Kranken, die nach weniger als drei Monaten Krankheitszeit in Behandlung kommen.

In unserem Krankengut beträgt die durchschnittliche Krankheitsdauer vor der Klinikaufnahme bei 41 Geheilten 24,6 Wochen, während sie bei 90 Verstorbenen 49,7 Wochen ist. Bei acht verstorbenen und einem geheilten Patienten ist der Beginn der Erkrankung nicht mehr zeitlich festzulegen. In den hier betrachteten Fällen ist die durchschnittliche Dauer der Anamnese der bakteriellen Endokarditis vor Behandlungsbeginn also bei den Verstorbenen doppelt so lang wie bei den Geheilten.

Tabelle 11

Krankheitsdauer vor der Klinikaufnahme und Behandlungsergebnis

Krankheitszeit vor der Klinikaufnahme	Zahl der antibiot. Behand.	1958 am Leben absolut	in Prozent	
unter 1 Monat	15	9	60%	unter 3 Mon. 64%
1 - 2 Monate	10	6	60%	
2 - 3 Monate	8	6	75%	
3 - 5 Monate	27	6	22%	3 - 12 Monate 34%
5 - 8 Monate	18	8	44%	
8 - 12 Monate	13	3	23%	
1 - 2 Jahre	15	1	7%	1 - 3 Jahre 16%
2 - 3 Jahre	4	2	50%	
über 3 Jahre	4	0	0	

Friedberg und Zeh zitieren eine Arbeit von Priest und Mitarb. aus dem Jahre 1947, in der eine Krankheitszeit vor Behandlungsbeginn von durchschnittlich 9,2 Wochen für eine Gruppe von geheilten und 22,5 Wochen für eine Gruppe von nicht geheilten Patienten angegeben wird.

Tabelle 11 (S. 25) zeigt eindrucksvoll, wie die Prognose mit zunehmender Krankheitsdauer vor Behandlungsbeginn immer schlechter wird. Bei einer Krankheitsdauer von weniger als drei Monaten vor Klinikaufnahme liegt die Heilungsziffer bei 64%; während sie zwischen 3 und 12 Monaten auf 34% sinkt, liegt sie bei einer Anamnesenlänge von 1 bis 3 Jahren bei nur 16%. Von den vier Kranken, die länger als drei Jahre vor der Klinikaufnahme an der bakteriellen Endokarditis erkrankten, wurde keiner geheilt.

Das schlechtere Ergebnis bei den Kranken mit der längeren Anamnese ist unabhängig von den angewandten Penicillindosen (s. Tab. 12).

Tabelle 12

Penicillindosis und Behandlungserfolg bei den Patienten mit weniger - in ( ) bei denen mit mehr - als drei Monaten Krankheitszeit vor Klinikaufnahme.

tägl. Penicillinmenge bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	4 (16)	0 (0)	0 (0)
bis 500 000 Einheiten	2 (16)	1 (1)	50% (6%)
500 000 - 2 Mio. E.	18 (54)	12 (15)	67% (28%)
über 2 Mio. E.	11 (7)	8 (3)	73% (43%)

IX. Die Geschlechter.

Im Berichtszeitraum wurden in der Tübinger Klinik 104 Männer und 17 Frauen wegen bakterieller Endokarditis antibiotisch behandelt. Die Heilungsziffern betragen 33% für die Männer und 47% für die Frauen.
Tabelle 13 gibt eine zeitliche Gliederung.

Tabelle 13

Geschlecht und Prognose.

Zeit	Geschlecht	antibiotisch behandelt	1958 am Leben absolut	in Prozent
1948 -1952	männlich	79	22	28%
	weiblich	5	0	0
1953 -1957	männlich	25	12	48%
	weiblich	12	8	67%
Insges.	männlich	104	34	33%
	weiblich	17	8	47%

In den ersten fünf Jahren, von 1948 bis 1952, wurden acht Frauen mit bakterieller Endokarditis eingeliefert, fünf von ihnen wurden antibiotisch behandelt, und alle starben. Während der gleichen Zeit wurden 28% der 79 antibiotisch behandelten Männer geheilt. 92 Männer waren aufgenommen worden.
In der zweiten Hälfte des beschriebenen Jahrzehnts dagegen wurden 67% (8 von 12) der aufgenommenen und antibiotisch behandelten weiblichen Kranken gerettet, während bei den Männern die Heilungsziffer nur bei 48% von 25 antibiotisch behandelten Kranken lag.
Für die gesamte Zeit von 1948 bis 1957 gesehen liegt die Heilungsziffer der antibiotisch behandelten Kranken bei den Frauen um 14% höher als

bei den Männern. Bei der Beurteilung darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß die Zahl der behandelten Frauen nur etwa ein Sechstel der entsprechenden Zahl der Männer ausmacht. Doch hält sich die leichte prognostische Besserstellung der weiblichen Kranken auch bei einer Aufgliederung nach den täglichen Penicillindosen (s. Tab. 14).

Tabelle 14

Penicillindosis und Behandlungsergebnis bei den Männern und in ( ) bei den Frauen.

tägl. Penicillinmenge bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	18 (4)	0 (0)	0 (0)
bis 500 000 Einheiten	19 (0)	2 (-)	11% (-)
500 000 - 2 Mio. E.	67 (10)	24 (4)	36% (40%)
über 2 Mio. E.	13 (6)	7 (4)	54% (67%)

Auch Donzelot und Mitarb., die 113 Männer und 89 Frauen behandelten, hatten bei den Männern ein deutlich schlechteres Behandlungsergebnis als bei den Frauen, während Friedberg dem Geschlecht des Kranken keine Bedeutung für die Prognose zumißt.

X. Die verschiedenen Lebensalter.

Die Untersuchung ergab einen deutlichen Einfluß des Alters der Patienten auf die Prognose der bakteriellen Endokarditis.
Das Durchschnittsalter zur Zeit der Aufnahme in die Klinik liegt bei unseren Fällen für die Geheilten bei 34,7 und für die Verstorbenen bei 38,2 Jahren.
Noch klarer geht die Altersabhängigkeit der Prognose aus einer Einteilung der Kranken nach Altersgruppen hervor.

Tabelle 15

Lebensalter und Prognose

Alter	Zahl der antibiot. behand.Kr.	1958 am Leben absolut	in Prozent
16 - 20 Jahre	9	5	56%
21 - 30 Jahre	32	15	47%
31 - 40 Jahre	34	10	29%
41 - 50 Jahre	30	9	30%
über 50 Jahre	16	3	19%

Tabelle 15 zeigt, daß bei den neun jüngsten Patienten im Alter von 16 bis 20 Jahren der Behandlungserfolg mit 56% Heilungen am größten ist; es folgt die Altersgruppe zwischen 21 und 30 Jahren mit 47% Heilungen. Davon setzt sich mit rund 30% Geretteten die Gruppe der über 30- bis 50-jährigen deutlich ab (s. auch Tabelle 16 auf Seite 30). Von ihnen wiederum ist es ein großer Schritt bis zu der Altersgruppe der Kranken über 50 Jahre, von denen nur 19% geheilt wurden.
Die älteste Patientin kam mit 80 Jahren zur Aufnahme und wurde geheilt.
Die Prognose wird also mit zunehmendem Alter schlechter; doch gibt es Heilungen in allen Altersgruppen.

Tabelle 16

Penicillindosis und Behandlungserfolg
bei den Patienten unter - in ( ) über - 30 Jahren

tägl. Penicillindosis bei der ersten Kur	Zahl d. Patienten	1958 am Leben absolut	in Prozent
keine Kur durchgeführt	2 (20)	0 (0)	0 (0)
bis 500 000 Einheiten	7 (12)	2 (0)	29% (0)
500 000 - 2 Mio. E.	23 (54)	12 (16)	52% (30%)
über 2 Mio.E.	9 (10)	6 (5)	67% (50%)

Bunn und Mitarb. halten das Alter des Patienten nicht für wichtig in bezug auf die Prognose. Friedberg gibt an, daß nur Kranke über 50 Jahre weniger leicht genesen als jüngere. Mendelson und Mitarb. sehen einen deutlichen Einfluß des Alters der Patienten; bei ihnen lag das Durchschnittsalter für die Todesfälle bei 39,8 Jahren, für die Kranken mit Verschlimmerung des Herzbefundes im Vergleich zu der Zeit vor der Infektion bei 28,0 und für die Kranken mit unverändertem Herzbefund nach überstandener Endokarditis bei nur 18,4 Jahren. Donzelot und Mitarb. finden eine Mortalität von 33% der Kranken unter 50 Jahren, von 36,8% der Kranken zwischen 50 und 60 Jahren und von 70% der Kranken über 60 Jahre.

XI. Todesursachen bei der bakteriellen Endokarditis.

Als letzter Gesichtspunkt für die Betrachtung der Prognose der bakteriellen Endokarditis kann die Todesursache in 61 Fällen herangezogen werden, von denen 39 autoptisch gesichert sind.

Es ergibt sich, daß 52% dieser letal verlaufenen Fälle an der Herzinsuffizienz zugrundegingen. 16% starben an aneurysmatischen Blutungen, 13% erlagen einer Urämie, 5% kamen plötzlich durch Embolien und Infarkte ad exitum und 7% fielen einer Bronchopneumonie zum Opfer. Für die restlichen 7% werden andere Todesursachen angegeben.
Daraus läßt sich ablesen, daß der entstehenden Herzinsuffizienz die größte Bedeutung zukommt.

Nach Friedberg sind die meisten Todesfälle - gleichgültig, ob nach oder während der Behandlung - auf die Herzinsuffizienz zurückzuführen; als andere Todesursachen führt er Niereninsuffizienz und Urämie, Embolien, Aneurysmarupturen - besonders der Hirngefäße - und Fortbestehen der Infektion an. Plötzlicher Tod sei ungewöhnlich, schreibt Friedberg, könne aber eintreten durch koronare oder zerebrale Embolie, selten durch Herzblock mit Ventrikelstillstand oder durch Milzruptur.
Die Spätprognose werde durch die Herzinsuffizienz als Folge der bakteriellen Endokarditis getrübt, sagen Donzelot und Mitarb.; Nierenkomplikationen treten ihrer Erfahrung nach weit dahinter zurück. Stähelin äußert sich im gleichen Sinne. Nach Bunn und Mitarb. bestimmt der Zustand des Herzens nach ausgeheilter bakterieller Endokarditis die Lebensdauer.

Auch nach Meier hängen Leistungsfähigkeit und Lebenserwartung eines Kranken mit ausgeheilter Endocarditis lenta fast ausschließlich von seinem Herzen ab; entscheidend seien Größe des Ventildefektes und Zustand des Herzmuskels.

XII. Zusammenfassung.

Bei der Betrachtung des Krankengutes der Tübinger Medizinischen Klinik aus den Jahren 1948 bis 1957 fanden sich eine ganze Anzahl Faktoren, die für die Prognose der bakteriellen Endokarditis eine Rolle spielen.

Eine Kombinationsbehandlung mit Penicillin und Streptomycin und tägliche Penicillindosen zwischen drei und fünf Millionen Einheiten bei Gesamtmengen von 100 bis 150 Mio. E. in der ersten Kur ergaben die besten Erfolge.- Besonders dank besserer therapeutischer Möglichkeiten besserten sich die Behandlungsergebnisse im Laufe der Berichtszeit sehr erheblich.- Je früher die antibiotische Therapie einsetzt, desto besser sind die Heilungsaussichten.- Für weibliche Patienten scheint die Prognose etwas besser zu sein als für männliche.- Für die jüngste beobachtete Altersgruppe von 16 bis 20 Jahren ist die Prognose am günstigsten und verschlechtert sich mit zunehmendem Alter.- Die Kranken ohne kardiale Dekompensation bei der Aufnahme, höchstens mit geringen Lebervergrößerungen, hatten die besseren Heilungschancen.- Aus den Körpertemperaturen, der Blutsenkungsgeschwindigkeit und dem Hämoglobingehalt ließen sich keine prognostischen Folgerungen ziehen.- Die Viridansgruppe zeigte die besten therapeutischen Ergebnisse unter den bakteriologisch positiven Fällen.- Schädigung der Aortenklappe erwies sich als prognostisch ungünstig, wobei das Ergebnis bei gleichzeitigem Befallensein der Mitralis besser war. Unter den monovalvulären Mitralfehlern waren prozentual die meisten Heilungen zu erzielen.- Eine Besserung im Elektrokardiogramm im Laufe der Behandlung geht gewöhnlich auch mit tatsächlicher kardi-

aler Besserung einher (Germer, Zeh und Fischer).- Schließlich läßt sich aus der Betrachtung der Todesursachen ableiten, daß für die Mehrzahl der Fälle die entstehende Herzinsuffizienz die schwerwiegendste Folge der bakteriellen Endokarditis darstellt.

Nach Fertigstellung dieser Arbeit erschien in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift ein Beitrag „Zur Prognose der subakuten bakteriellen Endokarditis" von F. Schaub. Das Krankengut setzt sich aus 172 Fällen verschiedener schweizerischer Kliniken zusammen und umfaßt die Jahre 1947 bis 1957.

Beim Vergleich der Ergebnisse beider Arbeiten zeigt sich in den prognostischen Folgerungen eine weitgehende Übereinstimmung in allen wesentlichen Punkten.

Schaub nimmt an, daß dank der besseren therapeutischen Möglichkeiten durch die modernen Antibiotika eine wahre Therapieresistenz immer seltener auftreten werde; die Infektion könne heute bei frühzeitigem Beginn der geeigneten Behandlung fast immer ausgeschaltet werden.

Auch er findet eine stete Besserung der Behandlungsergebnisse im Laufe der Jahre seiner Berichtszeit.

Beide Arbeiten sehen die durch Viridansstreptokokken verursachte Endokarditis als die prognostisch günstigste Form an.

Bei Schaub finde ich erstmalig in der Literatur unsere eigene Beobachtung bestätigt, daß der gleichzeitige Befall von Aortenklappe und Mitralis prognostisch günstiger ist als die monovalvuläre Schädigung der Aortenklappe. Allerdings geht dieser prognostische Unterschied aus den schweizerischen Behandlungsergebnissen etwas weniger deut-

lich hervor als aus den unseren.
Schaub kann über eine größere Anzahl von erkrankten Frauen berichten als wir; gleich uns stellt er die Prognose für die weiblichen Kranken besser als für die männlichen.
In der Beurteilung der Bedeutung des Alters der Erkrankten ist Schaub zurückhaltender als wir. Wohl sieht auch er die Heilungschancen der Patienten unter 20 Jahren als die besten an, doch findet er keine prognostischen Unterschiede bei den Altersgruppen zwischen 20 und 60 Jahren. Erst bei den mehr als 60-jährigen hat er deutlich schlechtere Behandlungsergebnisse. Wir dagegen sehen auch in den mittleren Lebensaltern einen klaren Einfluß des Alters der Patienten auf den Ausgang der Erkrankung.
Bei der Beurteilung der Todesursachen stimmen beide Arbeiten überein in der Feststellung, daß die Entwicklung der Herzinsuffizienz die bei weitem größte Gefahr für die an bakterieller Endokarditis Erkrankten darstellt.

Zum Schluß möchte ich Herrn Oberarzt Dr. med.habil. Erich Zeh für das Thema und seine stets freundliche Unterstützung sehr herzlich danken. Herrn Professor Bennhold danke ich für die großzügige Überlassung der Krankenblätter.

LITERATURVERZEICHNIS:

B u n n, P. A. und C o o k, E. T.: „Treatment of Subacute Bacterial Endocarditis" Ann. Int. Med. 41:487 (1954)

D e n n i g, H.: „Lehrbuch der Inneren Medizin" 4. Aufl. 1957

D o n z e l o t, E., L e B o z e c, J. M., K a u f m a n n, H. und E s c a l l e, J. E.: „Le pronostic de l'endocardite infectieuse subaïque traitée par les antibiotiques" Arch. mal. coeur 46:97 (1953), zit. nach Gillmann, Zeitschr. f. Kreislauff. 42:875 (1953)

D o n z e l o t, E., K a u f m a n n, H. und E s c a l l e, J. E.: „Le traitement des endocardites infectieuses subaïques par la penicilline." Arch. mal. coeur 41:58 (1948). Zit. nach L. Kohler, Zeitschr. f. Kreislauff. 37: 341 (1948)

D o n z e l o t, E., K a u f m a n n, H., L e B o z e c, J. M. und E s c a l l e, J. E.: „Pronostic immédiat et lointain de l'endocardite infectieuse subaïque." Sem. Hôpitaux 29:1594 (1953). Zit. nach Kahleis, Zeitschr. f. Kreislauff. 42:946 (1953)

F r i e d b e r g, C h. K.:„Diseases of the Heart." Philadelphia und London 1950

G e r m e r, W. D.:„Endocarditis lenta." Tübingen 1949

G e r m e r, W. D., Z e h, E. und F i s c h e r, L.:„Das Elektrokardiogramm bei Endocarditis lenta." Arch. f. Kreislauff. 19:69 (1953)

H a l l, B.:„Long-term follow-up of patients with healed bacterial endocarditis." Ann. Int. Med. 47:880 (1957). Zit. nach Anschütz, Zeitschr. f. Kreislauff. 47:867 (1958)

H u e b e r, E. F. und S a e x i n g e r, H.:„Die Penicillinbehandlung der subakuten bakteriellen Endokarditis." Wiener klin. Wschr. 1950, 738. Zit. nach Breu, Zeitschr. f. Kreislauff. 40:640 (1951)

M e i e r, U.:„Katamnestische Untersuchungen an Kranken mit ausgeheilter Endocarditis lenta." Zeitschr. f. Kreislauff. 44: Heft 5/6, März 1955

M e n d e l s o n, C. E., C a h u e, A., K a t z, L. N. und B r a m s, W. A.:„Long-Term Outlook for Healed Subacute Bacterial Endocarditis." Journ. Am. Med. Ass. 1956, Vol. 160, No. 6, Page 437

M o r e a u, R.:„Les problémes actuels posés par les endocardites malignes." Paris 1957. Zit. nach W. Herkel, Zeitschr. f. Kreislauff. 47:762 (1958)

P r i e s t, W. S., S m i t h, J. M. und M c G h e e, C h. J.:„Penicillin Therapy of Subacute Bacterial Endocarditis" Arch. Int. Med. 79:333 (1947). Zit. nach Ch. Friedberg und E. Zeh

P r i e s t, W. S. und S m i t h, J. M.:„The Effect of Healed Subacute Bacterial Endocarditis on Cardiac Dynamics." Arch. Int. Med. 95:646 (1955). Zit. nach Herkel, Zeitschr. f. Kreislauff. 45:67 (1956)

S c h a u b, F.:„Die antibiotische Therapie der Endocarditis lenta." Schweiz. Med. Wschr. Jahrg.89, Nr. 2 (1959)

S c h a u b, F.:„Zur Prognose der subakuten bakteriellen Endokarditis." Deutsche Med. Wschr. 85:769 (1960)

S c h e r f, D. und B o y d, L. J.:„Klinik und Therapie der Herzkrankheiten und Gefäßerkrankungen." 6. Aufl. 1955

S c h o e n, R. Auf der 54. Tagung d. Deutsch. Gesellsch. f. Inn. Med., Wiesbaden 1949. Zit. nach A. Welsch, Zeitschr. f. Kreislauff. 38:476 (1949)

S c h o e n, R.:„Die Beziehungen zwischen Endocarditis rheumatica und lenta." Zeitschr. f. Rheumaf. Bd. 10, Heft 1/2, Febr. 1951

S t ä h e l i n, A.:„Zur Therapie und Prognose der Endocarditis lenta." Schweiz. Med. Wschr. 17:397 (1951). Zit. nach Blessing, Zeitschr. f. Kreislauff. 41:80 (1952)

T r i a s d e B e s, L.:„El Pronóstico inmediato y tardio del Tratamiento de la Endocarditis lenta. Revision de nuestra Casuistica Personal." Rev. Españ. Cardiol. 5:442 (1951). Zit. nach v. Lutterotti, Zeitschr. f. Kreislauff, 41:636 (1952)

Z e h, E.:„Herzkrankheiten." Therapiewoche 9, 1, 42 (1958)

Lebenslauf

Am 19. Februar 1933 wurde ich in Rostock geboren als erstes von vier Kindern des prakt. Arztes Dr. Herbert Diekmann und seiner Ehefrau Gerda geb. Manns.
Meine Familie lebte damals in Krakow am See in Mecklenburg, wo ich auch die Volksschule besuchte. 1945 bei Kriegsende ließ sich mein Vater als Arzt im Ostseebad Sierksdorf in Holstein nieder. Ostern 1955 bestand ich an der Johann-Heinrich-Voß-Oberschule in Eutin in Holstein die Reifeprüfung und nahm im Sommersemester 1955 an der Freien Universität Berlin das Medizinstudium auf. Das Physikum legte ich 1958 in Tübingen ab, wo ich im Herbst 1961 auch das Staatsexamen bestand.

Tübingen, den 30. Januar 1962

Wolf-Dieter Diekmann